第14卷 第2期 昆虫学报 Vol. 14, No. 2
1965年3月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA March, 1965

长江大堤上黑翅土白蚁的地面活动与其巢位的关系*

蔡邦華 陈宁生 陈安国 何忠 陈志輝
（中国科学院动物研究所）

摘要 根据1961年3—4月在长江大堤上观察黑翅土白蚁的地面活动与地下蚁巢位置的关系，知道蚁巢上方地面，一般具有一块直径3米大的白蚁活动区域，在春季以每半个月调查一次，连续四次调查中，至少有三次发现白蚁在此区域内活动，可称为"常现区"。这种"常现区"，常与地下巢位十分接近；给黑翅土白蚁巢位判断上提供了便利的目标。白蚁的一个单独活动点（泥被、泥线），一般不能作为巢位判断的根据。

黑翅土白蚁 *Odontotermes formosanus* (Shiraki) 在我国南方諸省普遍分布，除危害农林作物及桥梁、枕木等建筑物外，更在江河堤坝內密集营巢，成为水利工程的大害。过去，刘健（1959）、武汉大学生物系（1959）、长江修防处（1960）等曾分别提出了根据羽化孔判断巢位和根据泥被、泥綫追踪蚁巢的經驗。羽化孔虽为一个可靠标帜，但只能在成年巢时期；而泥被、泥綫追踪蚁巢往往消耗大量人力，并且不免落空。因此，如何准确地判断蚁巢位置，仍然是防治上急待解决的問題。

1960年，我們在长江大堤上观察到白蚁为害的泥被、泥綫，不仅在数量上，而且在分布上，有季节性的变化。凡数量減少的月份，分布范围亦縮小。显示出在某些地面，白蚁反复出現活动，在另一些地面，就只有个别时期出現活动。为了探討这种現象的实質，我們于1961年在当地进一步研究了泥被、泥綫的分布情况、数量变化与其巢位的关系。

一、研究方法

現場調查分两步进行，第一步是調查春季期間的活动数量和位置，第二步是挖掘蚁巢，检查巢位与泥被、泥綫的关系。

（一）地面活动的調查

选择一个80米长的堤段，以其內坡（包括一級坡、平台和二級坡三部分，見图1），为观察区，共分77个观察小区，每小区面积为10×5平方米，总面积3,850平方米。

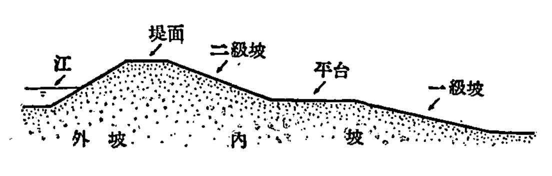


图1 堤身断面

調查工作从发现白蚁出土活动时开始，至4月底結束，每月查两次。各次起始和終止日期如下：I，3月11日至17日；II，3月25日至28日；III，4月6日至13日；IV，4月23日至29日。每次按区循序进行，連續数天，遇雨順延。

* 本项研究蒙马世骏教授提供宝貴意见，李克田等同志参加了部分工作；現場工作中，蒙长江修防处给予大力协助。作者等深表感谢。

調查白蚁的一切出土活动可見的迹象，包括在地面或植物上所作的泥被、泥綫，及在草堆、土块等地被物下的隐蔽活动点，以下統称“活动点”。調查时記录活动点的处数、各点的大小及所在位置。凡 1 平方米范围內的一个或数个泥被、泥綫等，計为一处活动点，分布范围超过 1 米的，計为二处。同时，按泥被或泥綫的粗細、长短及个数、划分为四个等級，作为活动強度的区分；对于隐蔽活动点，亦以蛀食面积和蛀食程度，并参考取食的白蚁数量，相对地划分其級别。級别标准如表 1。

表 1　各类活动点的活动强度級别划分标准

級别	活动強度	泥线		泥被		隐蔽取食点
		状况	个数/米^2	状况	个数/米^2	
一级	弱活动	细小，长度 5 厘米以下	1—2	直径 5 厘米以下	1—2	蛀食面直径在 5 厘米以下(几个白蚁)
二级	中等活动	粗大，长度30厘米以下	1—2	直径 20 厘米以下	1—2	蛀食面直径20厘米以下(有 20—30 个白蚁)
三级	強活动	同上	3 以上	同上	3 以上	蛀食面直径20厘米以上(有30以上白蚁)
四级	特强活动	特粗，或长30厘米以上	3 以上(密布)	直径超过 20 厘米	3 以上(密布)	—

对查到的活动点給以編号，插上标記，并以小区标桩为准，确定坐标位置。然后破坏泥被、泥綫，使每次查得的活动点总数仅为上次結束以后出現的累計数。不过，由于牛馬践踏和雨水冲刷，实际查到的泥被、泥綫，主要是前三、四天內的累計数。

开始調查时并測定堤坡上的气温及土温，由于实測資料与当地气象台的記录大体一致，为了节省人力本文就直接引用了当地气象台的資料。

堤坡杂草，3 月份較稀少，高 10 厘米左右，4 月份覆盖度可达 90—100%，高 20—30 厘米。調查时均尽量保持其自然状态。以求准确。

（二）巢位調查

根据春季調查結果，制成全观察区的地面活动点分布图（图 3）。按其分布相，选择十余处位置，开沟截取蚁路。此沟一般长 3 米、寬 1 米、深 1 米。根据截得的蚁路追挖蚁巢，然后再追挖巢周围的蚁路查明其 6—7 米直径范围的活动点与它的关系。

二、地面活动状况

根据現場調查，从春季起土白蚁的地面活动，从无到有，从少到多，有显著变化。这一变化显然与季节性的气候变化有密切关系。在調查期間，常有小雨，四次調查时期雨量分布比較均匀（每次均有 5—7 天降雨，大气相对湿度平均在 81—87%），大堤土壤始終比較潤湿，湿度差异較小；而气温由寒轉暖，变化显著；至于大堤植被虽逐渐茂盛，但是黑翅土白蚁的嗜好食物——艾蒿等枯枝，数量上变化是不大的。可以認为，在长江流域这一时期，气候因素中对本种白蚁地面活动起决定性影响的，主要是温度。因此，下面論述白蚁地面活动的季节变化时，仅着重于气温来談。

（一）活动点的数量

2 月上旬，日平均气温在 8℃ 以下，日最高气温也不超过 13.5℃。在 2 月中旬曾作了一次調查，未发現泥被、泥綫（但未注意隐蔽活动点）。

3 月中旬起四次調査所見活动点的数量列于表 2。

表 2 各期活动点数量調查(1961)

调查时期	起迄日期	活动点总数量(处)*	泥被、泥线		隐蔽活动点		调查期及前三天气溫(℃)		
			数量(处)	%	数量(处)	%	平均	最高	最低
I	11—17/III	26	3	11.5	23	88.5	10.1	13.5	6.7
II	25—28/III	37	25	67.6	12	32.4	11.6	16.3	7.3
III	6—13/IV	51	46	90.2	5	9.8	15.6	20.0	12.4
IV	23—29/IV	131	127	96.9	4	3.1	18.8	24.5	13.9

* 一平方米范围内的活动点,计为一"处"

首先可以看出,当平均气温达 10℃ 以上时,白蚁就可以开始地面活动;以后,随着天气轉暖,活动点的数量不断增加,前三期增加較緩,第四期出現跃增現象。这就是說,到 4 月下旬,日平均气温接近 20℃,最高气温在 25℃ 左右时,白蚁地面活动趋向高潮。

从表 2 也可以看出,随着气候轉暖,白蚁的活动更多地轉到裸露的地表。第一期調查中,活动点几乎都限于在土块(草蔸)、草堆、干牛粪等遮蔽物及一些土坑內,露在地表的泥綫只发現三处。第二期調查时,則有三分之二已是裸露在地面和植物上的泥被、泥綫了,但一般还都是刚刚露头的。可見,該年白蚁普遍露出地面作泥被、泥綫的时間为 3 月下半月。第三、四期調查中,隐蔽活动点都只占百分之几。

(二)活动强度和活动量

白蚁的活动点有大有小,泥被、泥綫粗細、长短不一,这是活动強度大小不同的反映。在同一期調查中,各点間的差别与該处食料的体积、白蚁的喜好程度、取食的白蚁数量以及巢羣的大小有关。不同时期活动強度的改变,主要是气候变化所引起的。

为了查明不同时期內白蚁活动強度的变化,可将各期調查所得活动点按級别統計,列于表 3。并为簡便起見,将同級的泥被、泥綫和隐蔽活动点混合計算。

表 3 各期活动点活动强度分級統計(1961)

调查时期	活动点总数量(处)	一级		二级		三级		四级		折合为一级活动点的总量*
		数量(处)	%	数量(处)	%	数量(处)	%	数量(处)	%	
I	26	19	73.1	7	26.9	0	0	0	0	54
II	37	27	73.0	9	24.3	1	2.7	0	0	87
III	51	24	47.0	13	25.5	13	25.5	1	2.0	314
IV	131	52	39.7	47	35.9	23	17.5	9	6.9	902

*折合标准见本文內

表 3 的数据說明,春季白蚁的活动強度是不断增大的。一方面,各等級的活动点数量都是逐次增加的;另一方面,等級低的活动点的比值逐次下降,等級高的比值逐次上升,中等級别(二級)則比較稳定。

活动点数的增加,是活动量增加的一个方面,活动強度的增加,是活动量增加的另一方面。根据分級标准,各級活动点在活动量上的比例关系大致是 I:II:III:IV = 1:5:15:30,表 2 末項将各級活动点,均按上述比例各自折算成一級点的活动量。这一数据表明,

按活动量来説，第二期比第一期增加 0.61 倍，第三期比第一期增加 4.81 倍，第四期比第一期增加 15.66 倍。由此可見，白蚁的地面活动量，实际上不仅第四期出現了跃增現象，在第三期就已开始有較大幅度的增长了。（图 2）

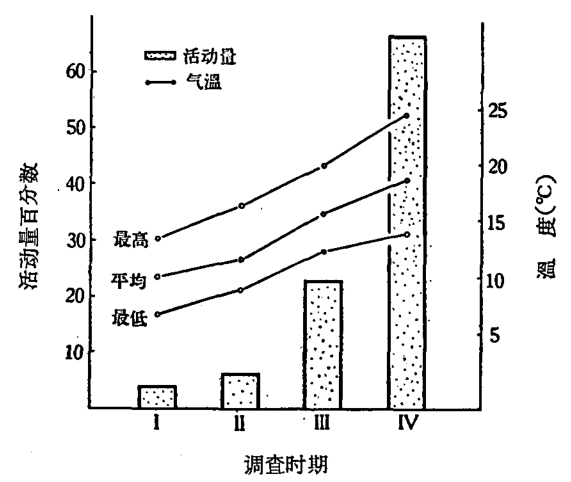


图 2 各时期的气温及各时期的活动量占四次总活动量的百分比

本种白蚁主巢内的温度，一般經常保持在 24—26℃，这种温度，可能为本种白蚁生活上的最适温度。据現場調查所見，当土表温度 8℃ 时，只能发現极个别白蚁到地面（隐蔽物下）活动，这可能是活动的开始温度。到第三次調查期間，平均最高气温达到 20℃，已經較接近上述最适温度，每天已有一段时間为白蚁活动較适宜的温度；而且，平均最低气温也有 12.4℃，在这种低温下，白蚁已能較多地作隐蔽物下的活动；所以此时活动量有了較显著的增长。在第四次調查时，不仅平均气温更接近适宜温度，而且最高气温（平均）已經达到最适温度，因此每天适宜于活动的时間多了，活动量达到跃增。由此可見：土白蚁的春季活动，受最低温和最高温的影响比較显著。

（三）活动点的分布

白蚁活动点在数量增加的同时，分布亦逐漸扩展。若以观察小区为单位，統計有活动点的小区数时，可知是逐次增多的；单計泥被、泥綫时，也是如此。由表 4 可知在三月中旬，全观察区有活动点的小区仅占 24.7%，其中有泥被、泥綫的小区仅 3 个；到四月下旬，有活动点的小区已达到 59.7%，并且均属有泥被、泥綫分布。

表 4 各时期活动点的分布（1961）

调查项目 \ 调查时期		I	II	III	IV
有活动点	小区数	19	22	31	46
	占总区数百分比	24.7%	28.6%	40.3%	59.7%
有泥被、泥线	小区数	3	18	29	46
	占总区数百分比	3.8%	23.4%	37.7%	59.7%

总小区数：77 区

同样，活动点在堤坡的各个部位的分布也是不均衡的。由表 5 可以看到，虽然一开始各个部位都已有活动点出現，但是不同部位的密度及随后的数量消长情况是不同的。可归納为下列二点：1）总的看，二級坡下部与一級坡上部、平台后部密度是特别大的；2）平台中部以上各部位，密度上升較慢；平台中部以下各部位，在后两时期密度增长都比較大，尤其四月下旬出現了跃增現象。

表 5 堤坡各部位在各时期的活动点密度(处/100 米²)(1961)

堤坡部分	调查时期	I	II	III	IV	四次总计
二级坡	上半部	0.6	0.4	0	1.1	2.1
	下半部	1.0	2.0	3.1	3.3	9.4
平台	前部	1.4	0.3	0.6	2.3	4.6
	中部	0.6	0.7	1.4	2.5	5.2
	后部	0.6	0.6	1.4	6.3	8.6
一级坡	上半部	0.4	1.1	1.5	6.3	9.3
	下半部	0.4	0.4	1.3	4.2	6.3
全观察区平均		0.7	1.0	1.3	3.4	6.4

根据以上分析可以看出，白蚁的地面活动，在活动量、活动强度、活动方式(隐蔽的活动点或裸露的泥被、泥綫)、活动点处数及分布范围等各方面，都与季节有密切关系。

三、地面活动点与巢位的关系

經过四次调查共得 245 处活动点(图 3)。整个观察区内活动点的分布很不均衡。根据不同情况，选定了 17 个地点[1] 作开沟位置(图 3)，截取蚁路追踪蚁巢。这些“开沟綫”分属以下四类地点:

甲 开沟綫附近有四个时期的活动点——第 1—3 处;

乙 开沟綫附近有三个时期的活动点——第 4—11 处;

丙 开沟綫附近只有二个时期的活动点——第 12、13 处;

丁 开挖处只有一个活动点——第 14—17 处。

挖掘結果共得 22 个蚁巢，现統計于表 6，并将其主巢位置示于图 3。兹将活动点与巢位关系分析如下:

(一)“常現区”与巢位的关系

从表 6 可知，凡在甲、乙两类地点开挖的，均在其附近发現蚁巢，甚至在开挖点的正下方就有蚁巢。在丙、丁两类地点开挖的，大多只能发現一些伸向远处的蚁路;在第 12 处与 14 处追挖結果，均在 4 米外才发現蚁巢。第 17 处在距該活动点約半米处发現一小菌圃，白蚁少并且无幼蚁，可能是一外围卫星巢，据蚁路伸展状况判断，主要巢区尙在較远处;第 16 处虽見二个废巢腔，但已确定与此活动点沒有关系。这些結果說明，白蚁在某一地点上反复出現活动的次数，是和这个地点距离蚁巢的远近有一定关系的。地面活动次数出現較多的地点，往往离巢較近。

图 3 可知，甲、乙两类“开沟綫”附近地面，除第 11 处以外，均具有这样的区域:在直径 3 米范围内，至少有三个調查时期都发現了活动点;此地活动点密度一般亦較大，今特称

1) 第 8 处是在观察区外的一个“附属观察区”(图 3 右下侧 5 个小区)选的，因该处第一期与第二期活动点调查均欠完整，个别小区未查，故未列为正式观察区。

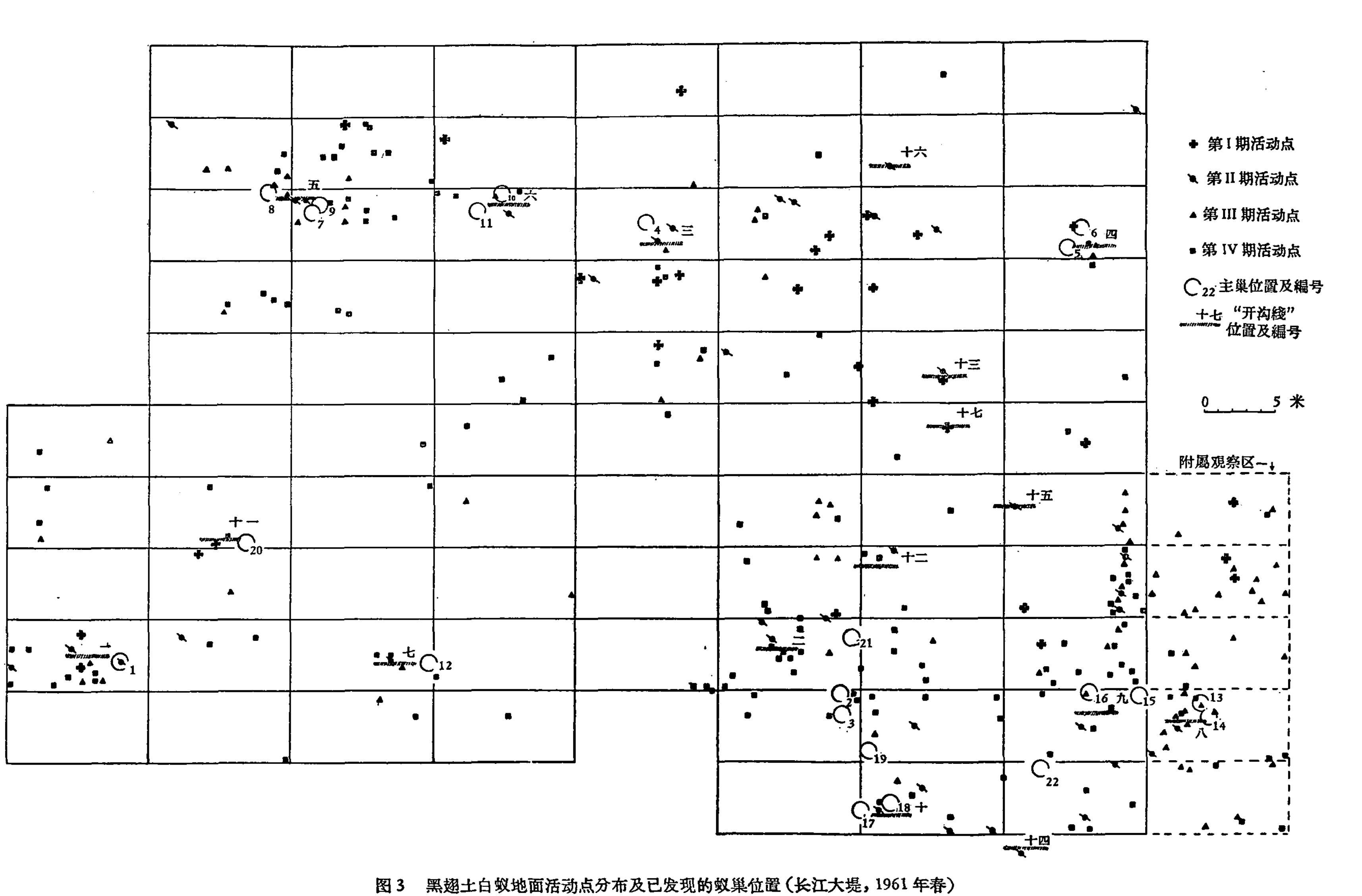


图 3 黑翅土白蚁地面活动点分布及已发现的蚁巢位置(长江大堤,1961 年春)

表 6 各类"开沟"地点挖巢检查的結果(1961)

类别*	开沟处号	巢号	主 巢(厘米)			卫星巢腔数	主巢至开沟线距离(米)
			底 径	高 度	入土深度		
甲	一	1	26	25	26	19	0
	二	2	53	53	110	>17	3.8
		3	15	12	23	1	4.3
	三	4	25	24	24	11	0.8
乙	四	5	21	10	90	10	0.3
		6	20	12	32	16	0.3
	五	7	24	20	27	5	1.1
		8	8	4	40	0	0
		9	6	4	23	0	0
	六	10	14	10	51	4	0.3
		11	13	10	27	11	1.0
	七	12	20	12	65	37	1.0
	八	13	18	12	67	11	0.6
		14	22	12	82	7	0.3
		15	45	41	100	>10	2.0
	九	16	14	10	70	16	1.1
	十	17	20	18	23	8	0
		18	5	3	60	0	0.4
		19	20	15	25	2	3.2
	十一	20	24	10	65	6	0.8
丙	十二	21	35	35	82	12	4.2
丁	十四	22	18	12	78	8	4.6
		2米方圆、1米深范围内所获结果					
丙	十三	平伸蚁路一条,口径 2.1×2.0(高)厘米,有白蚁活动					
丁	十五	微下斜蚁路一条,口径 1.0×0.3 厘米,无白蚁活动					
	十六	至活动点蚁路口径 0.6×0.3 厘米,有白蚁活动。此外,在离活动点1米远处,有废空腔2个,蚁路一条,均与此活动点无联系					
	十七	小菌圃(17×11厘米)一个;平伸蚁路一条,口径 2.0×1.4 厘米					

* 类别说明见本文内

此等区域为"常现区"[1]。各个常现区內活动点的数目沒有一定,但最少不少于三个;活动点出現的时期也不一致,可能是第 I、II、III;或 II、III、IV;或 I、III、IV 期調查中出現的,

1) "常现区"的位置按以下原则圈划: 1. 以直径3米的圆周为范围,此范围内至少要具有三个时期的活动点; 2.圆周的位置应包括,首先是最多时期,其次是最大数量的活动点; 3.圆心的位置,为距圆周所包入的各点均为最近的一点。

常现区与主巢及巢区的距离,均指两者间最短距离而言。"巢区"系指包括所有卫星巢在内的巢穴分布范围。

等等。也有不少常現区是包括了四个时期活动点的。图 4 是常現区的几个实例。

在 4、6、8、10 等开沟处，一个常現区下得到 2—3 个巢。由于調查活动点时是以一平方米地面为单位計算处数的，因而几个巢的相邻活动点被合計为一处是难免的。丙、丁两类开沟处附近地面沒有常現区，但第 12 处追挖所得的第 21 号巢，在巢区附近、第 2 处的常現区近旁，发現了它的常現区。現将各蚁巢的主巢和巢区同与其有关的（有蚁路相連的）常現区的水平距离列于表 7。

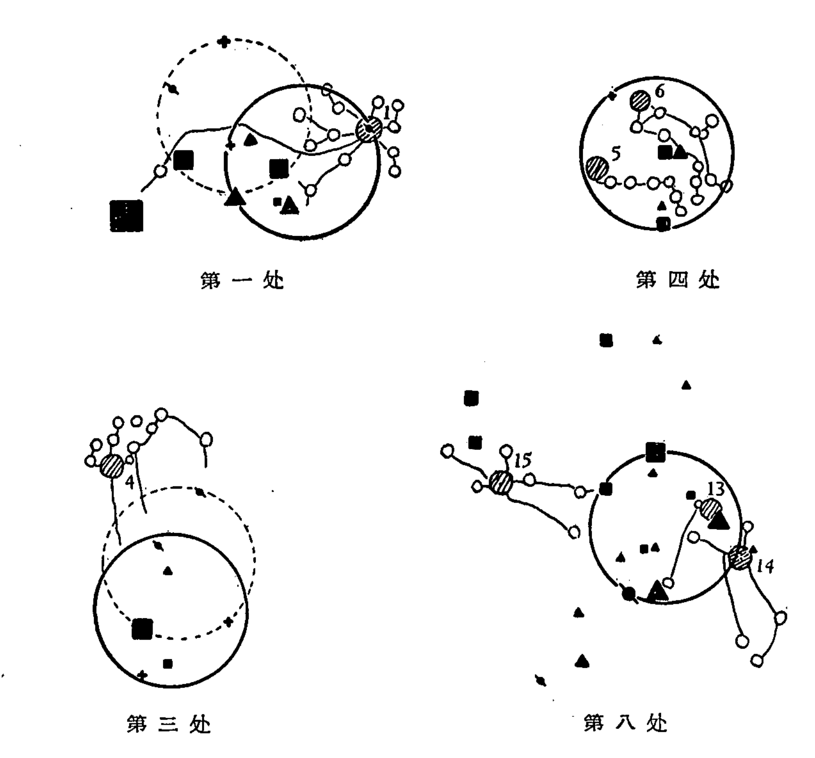


图 4　活动点"常现区"与蚁巢位置的关系(四例)
✚ 第 I 期活动点　第 II 期活动点　▲ 第 III 期活动点　■ 第 IV 期活动点（四种大小表示其级别）
主巢位置及巢号　主要副巢位置及蚁路　圆周为常现区范围，虚线表示该巢之另一可能的常现区

从表 7 可知絕大多数常現区与蚁巢的距离都是很近的。根据这 20 个巢的資料統計，常現区与主巢位置的水平距离平均为 0.62 ± 0.04 米，与巢区的水平距离为 0.37 ± 0.02 米。根据目前已經掌握的資料，常現区的位置与蚁巢位置，可以有正上下位的关系，也可能略有偏向，常現区位于巢的任何一側的上方。

第 11 处（第 20 号巢）附近虽然曾經在三次調查中均出現活动点，但三点之間的距离超过 3 米，沒有明确的"常現区"。而第 22 号巢，亦未发現常現区。因此，可能并不是每个蚁巢都具有象以上所述条件的常現区；也可能是实际上也具备上述条件，但由于雨淋或践踏使部分活动点在調查前已破坏而丧失了。

本观察区的二級坡基部与一級坡肩部，活动点密度都比較大，在四次調查中数量稳定上升，我們也正好在这两部分的地下，发現相当多的蚁巢。因此，"活动点密集区"的产生，也与蚁巢的分布有关。

表 7 "常现区"与蚁巢位置的距离(1961)

开沟处号	巢号	常现区与巢区距离(米)	常现区与主巢距离(米)	常现区内各期活动点处数			
				I	II	III	IV
一	1	0	0	1	1	3	2
二	2	2.3	3.1	0	1	1	5
	3	1.9	1.9	0	1	1	1
三	4	1.5	1.5	2	1	1	2
四	5	0	0	1	0	2	2
	6	0	0	*	*	*	*
五	7	0	0.6	0	2	3	1
	8	0	0	*	*	*	*
	9	0	0	0	2	2	1
六	10	0	0	0	1	1	1
	11	0.5	0.5	*	*	*	*
七	12	0	1.1	0	1	1	2
八	13	0	0	0	1	5	4
	14	0	0	*	*	*	*
	15	0.3	1.7	*	*	*	*
九	16	0	0	0	1	1	2
十	17	0.2	0.7	0	1	1	2
	18	0	0	*	*	*	*
	19	0.6	0.6	与 3 号巢同一常现区			
十二	21	0	0.7	1	1	1	2

* 与前一巢同一常现区

(二)不同时期出現的活动点与巢位的关系

不同时期查到的活动点，是否与距离巢位远近有关? 解决这一問題，是有实践意义的。根据明确关系的 78 个活动点的調查来看,第一期有 8 处,都在离巢 4 米范围以內;第二期 14 处中有 11 处离巢 4 米以內; 第三期 25 处中有 19 处离巢 4 米以內; 第四期 31 处中有 24 处离巢 4 米以內。这說明各个时期都有相当多的活动点,分布在蚁巢周围 4 米范围內。

为了考查巢位与活动点出現时期的关系,試以每个主巢为中心、定直径 8 米范围內为"近巢区",分別統計各时期活动点在"近巢区"范围內的百分比,結果列于表 8。

表 8 "近巢区"內不同时期的活动点处数比較(1961)

调查时期	活动点总数	近巢区活动点数	近巢区活动点占活动点总数的百分比
I	26	8	30.76
II	37	14	37.84
III	51	22	43.13
IV	131	53	40.45

从这个統計不难看出，随着不同时期的活动点总数的增加，“近巢区”各期活动点也随之增加；但各时期的“近巢区”活动点占各次查到活动点总数的百分比，都在 35% 左右，差异不大。这表明黑翅土白蚁在春季的地面活动中，在蚁巢附近 8 米范围內的集中程度幷不随气温增高和活动范围扩大而降低。

从上述結果，我們認为春季气温虽逐漸轉暖，白蚁在“近巢区”或其以外地面的活动数量对比幷沒有显著改变，不同时期的活动点都有近巢的和远巢的。因此，不存在某一时期白蚁只在巢区附近活动的現象，也不能从这方面找出判断巢位的方法。至于各时期的活动点，在距离巢的最远距离上有无差別，是否会因天气轉暖而跑到更远的地方去活动，則不能由这一分析得出結論。

（三）活动点的級別与巢位关系

已經查明的 78 处活动点，属一級的 35 处，其中有 31 处分布在距主巢 4 米范围內；二級 18 处，有 13 处在距主巢 4 米范围內；三級 19 处，有 16 处距主巢 4 米以內；四級 6 处，有 1 处距主巢 4 米以內。同样，再以 8 米直径的范围为“近巢区”，考查各級活动点在此区內的数量比例有无差別，統計結果如表 9。

表 9　“近巢区”內不同强度活动点处数比較（1961）

活动点级别*	总处数	近巢区活动点处数	近巢区活动点占活动点总数的百分比
一级	122	48	39.34
二级	76	31	40.79
三级	37	15	40.54
四级	10	3	30.00

* 级别说明见表 1

从这个統計看出，各級活动点在近巢区的比例差异是不显著的。四級活动点在“近巢区”內的百分数較低，是与其总数少有关的，实际上，其外的 7 处中还有 3 处离主巢仅 8 米多一些。

按以上分析，各級活动点与蚁巢的距离幷无不同的关系，因此也不能由活动点級別来反映巢位。

四、結　　論

黑翅土白蚁在春季，当平均气温尙在 10℃ 时，一般只作地面隐蔽物下的取食活动；在平均气温約达到 12℃ 时，开始在地面作泥綫、泥被取食植物；以后，随着气候变暖，地面活动量有显著变化，具体表現为两个方面：活动点数量增加，活动强度大的活动点所占比例增大。当平均气温达到 15℃ 以上，平均最高气温达到 20℃ 左右时，活动量增长显著；而到最高气温达 25℃ 左右，平均气温接近 20℃，最低气温也达到 15℃ 左右时，地面活动量出現大幅度的跃增現象。至于和湿气等其它气象因素的关系，在长江流域春季的情况下，不及温度的显著。此外，活动点的分布面亦随着活动点数量增加和扩散而逐漸扩大。

地面活动点分布的不均匀性是与地下蚁巢的分布有直接关系的，但一次检查所得的活动点密集区，往往不能具体确定巢位，必须經多次检查結果經常出現的活动点区域，才

能具体确定巢位。

根据我們在长江大堤上观察的初步結果发現，在蚁巢上方的地面或蚁巢附近的地面，一般具有一块直径 3 米的活动区域，該区域在春季每半个月一次的連續四次調查中，至少有三次发現白蚁在同一范围內进行活动。因此，它是各个巢羣地面活动頻度最大的区域，暫称为"常現区"。初步考察发現"常現区"与蚁巢的位置十分临近，按照 20 个巢的統計結果，蚁巢区与常現区的平均水平距离为 0.37±0.02 米，主巢位置与常現区的平均水平距离为 0.62 ± 0.04 米。"常現区"与巢位关系的发現給黑翅土白蚁地下巢位的判断提供了新的綫索。这一現象可能与大堤狹窄的特殊地形有关，在平原等其它地形究竟如何，尙待进一步調查。

黑翅土白蚁的地面活动，在 3 月和 4 月的各个时期，都有离巢近的与离巢远的；各段时期中，活动点与巢位远近的分布数量比例上，无显著变化。分布面的扩大，实質是远近活动点密度同时增大的結果。因此，不可能单独由某一时期的个别活动点来判断巢位。

活动点的大小，是活动強度的反映。它的变异可能是温度、水分、食物等因素影响所致，而与距巢远近关系不显著。

参 考 文 献

尤其伟、平正明等 1956 海南黑翅蟹移殖飞翔的前后。白蚁的调查研究报告（1954—1955），46—57 页。华南热带作物研究所。

刘 健 1959 我国南部的白蚁。昆虫知识 **5**(5)：170—73。

武汉大学生物系白蚁研究组 1959 台湾黑翅蟹生活特性及防治研究初步报告。武汉大学自然科学学报 **7**：95—107。

长江修防处 1960 土栖白蚁生物学及防治研究介绍。昆虫知识 **6**(6)：167—71。

THE ACTIVITY OF *ODONTOTERMES* (*O.*) *FORMOSANUS* SHIRAKI ON THE GROUND OF YANGTSE-DIKE AND ITS RELATION TO THE NEST

TSAI PANG-HWA, CHEN NING-SHENG, CHEN AN-KUO,
HO CHUNG AND CHEN CHIH-HWEI
(*Institute of Zoology, Academia Sinica*)

In early spring, *Odontotermes* (*O.*) *formosanus* begins to construct the covered ways on the ground in order to collect food when the mean daily air temperature is about 10°C. The increase of its activity on the ground is parallel with the temperature, and is expressed in two aspects: increase in the total number of the covered ways and increase in the percentage of larger covered ways. When the maximum air temperature is approaching 25°C, the minimum is about 15°C and the mean temperature is approaching 20°C, it shows a very great increase in its activity.

After four succeeding times of examination on the distribution of the covered way of termites during March and April at the Yangtse-dike, a round special region with a diameter of about 3 m. can be localized in the neighbourhood of each termite nest or even just above it. In this special region, the covered ways were presented at least in three of the four times of successive examination; it is also a region, in which the covered ways showed the highest frequency. The average horizontal distance between these special regions and their related nests is 0.37 ± 0.02 m. This phenomenon offers a new suggestion for further investigation on the problem of how to detect the termite nest.

The covered way may be located at a good distance from the nest as well as in the vicinity. There is no significant difference in the percentage of covered way present in the vicinity of the nest between the different times of examination in the spring. Therefore, the covered way of any particular time cannot be used alone for the detection of the termite nest.

There is also no correlation between the size of the covered way and its distance from the nest. Probably, its size is determined solely by climatic factors.